

Н.Н.ЖАЛДАК

УДК 16
ББК 87.4
Ж24

Печатается по решению редакционно-издательского совета Белгородского государственного университета

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ КУРСА

Жалдак Н. Н.
Ж24 Практическая логика: основные положения курса./Изд-е 3-е, испр. и доп. – Белгород, 2012. — 28 с.

Брошюра позволяет придать курсу логики прикладное практическое значение, включить в него, разработанный автором эффективный метод решения логических задач путем построения линейно-табличных диаграмм существования, тем самым научиться сознательно применять логику естественного языка, используемую в частности при составлении таблиц.

Для всех, кому логика нужна как действенный метод научного познания и кто хочет иметь образное представление значений логических слов и выражений естественного (обычного) языка.

УДК 16, ББК 87.4 Ж 24

ВВЕДЕНИЕ

Логика, в широком значении этого слова, – это знание (обладание информацией) о таких правилах, формах рассуждений, по которым из исходного истинного знания с необходимостью получается истинное знание, в том числе новое. Логика как наука – это сознательно построенная система таких знаний. Практическая логика – это вообще интуитивно или сознательно применяемая логика, а как раздел науки – это система методов выполнения логических действий и решения задач, то есть система методов сознательного контроля над рассуждениями.

Общий принцип и критерий отбора методов практической логики – соответствие интересам потребителей: каждый нужный результат достигать минимальными затратами (экономичность), чтобы посредством определенных затрат достигать максимальных результатов (эффективность). Частные принципы: 1) сознательное овладение всеми логическими средствами используемого языка, в первую очередь естественно-го (обеспечение целесообразности использования всей сообщаемой информации); 2) образное представление значений логических средств языка (изобразительная интерпретация этих средств диаграммами или иначе (обеспечение связи слов с делами, с действительностью через образы); 3) облегчение и ускорение самостоятельного (не делаемого машинной) выполнения логических операций для тренировки интуитивной логичности (машина – лишь средство для самостоятельного осмысления того, что нужно человеку). Методы научно разработанной практической логики максимально приближены к методам той логики, которая осваивается спонтанно и применяется интуитивно.

Формирование логичности мышления основывается на усвоении не слишком большого комплекса простейших операций, иначе спонтанное формирование интуитивной логичности было бы невозможно. Для целенаправленного эффективного формирования логичности мышления требуется, чтобы простоте изучаемых операций соответствовала простота их объяснения. В таком объяснении предполагается использовать самые простые и понятные средства исключительно естественного языка.

Содержание данного курса определяется интересами профессиональной подготовки студентов всех специальностей. Студент проходит подготовку по логике не для того, чтобы только лишь отчитаться о своих знаниях перед преподавателем логики, а с той целью, чтобы эти знания могли быть использованы в общении с деловыми партнерами, которые логику не изучали, для которых тексты учебников по логике достаточно непонятны или труднодоступны. Это потребовало перевести, насколько это возможно, изложение основных правил логики, правил определения, классификации и всяческие разъяснения на самый простой, естественный язык. В работе даются образцы примерного обращения к деловым партнерам, которые не изучали логику (в создании таких образцов принимали участие студенты). Это обращение должно побуждать партнеров к тому, чтобы они, тем не менее, поступали в соответствии с правилами логики, притом не как особой науки, а как логики здравого смысла. В тексте показано, что линейно-табличные диаграммы существования (ЛТДС), созданные автором, – это сокращенная форма записи

логической информации таблиц. Но, если в таблице числа, то нулю соответствует значение «не существует», а числу большему нуля – значение «существует».

Чтобы быть правильными, деловые, в частности, научные, рассуждения должны быть логичными. Конечно, каждый нормальный человек и без специального изучения логики приобретает способность в какой-то степени интуитивно логично мыслить и выражать свои мысли. Логичность – это соответствие мыслей и их выражения правилам логики. Однако, если вы не осознаете этих правил, то сознательно проконтролировать, нарушены или не нарушены они, вы не сможете.

Ниже дается краткое конспективное изложение основных правил и методов практической логики, для облегчения понимания которого, как и всякого конспекта, желательна работа с дополнительной литературой или(и) занятия с преподавателем.

Практическая логика нужна для контроля за правильностью рассуждений. Рассуждения выступают в виде текстов. Текст передает информацию. Надо четко представлять себе, какую роль играют логическая переработка информации и логические выводы из нее. При освоении информации мы делаем следующее:

1) осваиваем информацию о самом тексте как о последовательности слов, предложений и отвечаем на вопрос: «Как воспроизвести, как пересказать текст?», – приобретаем чисто символические посылки для выводов;

2) образно представляем значения, употребляемых в тексте выражений, отвечаем на вопрос: «Что это означает?», – приобретаем предметно-содержательные знания и возможные образные посылки для выводов;

3) логически перерабатываем информацию, отвечаем на вопросы: «Что из этого следует? Из чего это следует?» (В этом действии наша интуитивная, неосознаваемая логичность применяется непосредственно к изучаемому тексту. Это творческое отношение к тексту. Без такого отношения к нему знание, за вычетом прямых указаний, не подлежащих обсуждению, бесплодно. Такие знания могут быть лишь посылками для выводов о том, что надо делать в конкретных случаях);

4) осознаем правила и методы получения выводов, методы познания, отвечаем на вопрос: «Как узнать, что из этого следует?» (Это осознанное, но еще нетворческое отношение к собственной логике, к методам переработки информации);

5) превращаем знания о методах получения выводов, о методах познания в посылки для выводов и отвечаем на вопрос: «Как лучше делать выводы и вообще как лучше познавать?» (Это творческое отношение к методам познания, к собственной логике).

Если вы занимаетесь исследовательской работой, то учтите, что она имеет ценность лишь в той мере, в какой она содержит ваши собственные правильные логические выводы.

Имейте в виду (это касается и вас и других), что можно строить текст по правилам грамматики и даже логики, но не вполне понимать свои слова и как бы уподобляться логической машине, которая вычисляет, не

соотнося слова с образами. Бывает, что мы «вычисляем» выводы из воспринимаемого текста, не представляя образно, что означают его выражения, т. е. переходим от первого названного выше действия к третьему, минуя второе. Такое «вычисление», если оно правильное, может давать истинные результаты и экономить время. Однако если человек выдает текст, не представляя образно, о чем говорит, и к тому же не соблюдает правил логики, то он занимается просто привычным или произвольным связыванием слов. Практическая логика может помочь разоблачить такую особенность текста и предотвратить пустую трату сил на попытки его понять.

Правила логики – это, в первую очередь, правильные формы рассуждений в процессе познания. Чтобы проконтролировать логическую форму понятия или суждения, ее надо отличать от того, что собственно в нем мыслится, то есть от предметного содержания. В языке при этом надо отличать логические средства от нелогических. Замените в суждении наименования предметов и признаков буквами *A*, *B*, *C*... и вы получите логическую форму этого суждения, которая состоит из логических средств. Например, умозаключение «Все продмаги (*A*) должны иметь холодильники (*B*). Все эти магазины (*C*) – продмаги (*A*). Следовательно, все эти магазины (*C*) должны иметь холодильники (*B*)», имеет логическую форму «Все *A* суть *B*. Все *C* суть *A*. Следовательно, все *C* суть *B*». Это – правильная логическая форма умозаключения поэтому, какие бы слова ни оказывались на месте *A*, *B*, *C*, но, если суждения основания истинны, то и следствие из них будет истинным. Из истины логически следует истина (**и→и**). Из лжи следует ложь или истина (**л→л или и**). Это значит, что если вы, правильно рассуждая, получили ложное следствие, то хотя бы одно из суждений основания ложно.

ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ЛОГИКИ

Что должно быть по правилам, но что пока отсутствует, должно достигаться взаимно уважительным аргументированием.

I. Однозначность обозначений: Каждый знак (слово, фраза, оборот речи, жест...) на протяжении всего выражения мысли должно что-то обозначать, притом только одно и только то же самое множество элементов для всех участников общения. Это относится и к неявным выражениям таких типов: 1) «обозначаемое по-разному» («значение равнозначных выражений», например, значение определяемого и значение определяющего выражений в определении), 2) «что обсуждается» («о чем идет речь», «предмет обсуждения»), 3) «что обосновывается» (тезис доказательства) или т. п. (Пример подмены значения выражения «что обсуждается»: «Я ему про Фому, а он мне про Ерему»). Изменять, при необходимости, значение выражения надо согласованно со всеми участниками общения.

Обращение к партнеру: В точности ли одно и то же мы имеем в виду, когда говорим это (сказать что)? Говорим ли мы об одном и том же? Хотелось бы уточнить, что собственно доказывается? Не доказываются ли в этих случаях разные утверждения?

II. Непротиворечивость: Из выражения мыслей должны устраняться противоречия. Это могут быть противоречия между терминами суждений, противоречия между логическими сказуемыми в суждениях с общим логическим подлежащим («Это *A* и это *не-A*») и противоречия суждения в рассуждении (*A* и *не-A*, т.е. «Верно, что *A*» и «Неверно, что *A*»).

Если же в рассуждении обнаружена противоречивость, то надо:

1. Противоречие выделить и нейтрализовать. Оба противоречивых суждения или суждения с противоречащими сказуемыми поместить в одно суждение о них, например, в суждение о точке зрения по форме «*N* утверждает, что *A* и что *не-A*», «*N* утверждает, что это – *A* и что это – *не-A*» «Мы пока не можем решить *A* или *не-A*» или т.п.

Обращение к партнеру: Не стоит ли сказать, что пока нет оснований утверждать: *A* или *не-A* (подставить суждения)? Не приходится ли пока только предполагать: *A* или *не-A*?

2. Сделать два отдельных предположительных (гипотетических) рассуждения. В одном рассуждении допускается одно из противоречащих суждений или суждений с противоречащими сказуемыми, а в другом – другое: 1 – Если *A*, то... 2 – Если *не-A*, то... (1 – Если верно, что *A*, то... 2 – Если неверно, что *A*, то...); 1 – Если верно, что это – *A*, то... 2 – Если верно, что это – *не-A*, то... и т.п.

Обращение к партнеру: Пожалуй, уместно поставить вопрос, что следует из того, что *A*, и что следует из того, что *не-A*.

3. Устранить противоречие одним из способов.

Первый способ: Сделать к обоим суждениям такие дополнения с указанием условий, чтобы получить два истинных не противоречащих суждения. Примерная форма таких указаний: «В таких-то местах, временах, отношениях *A* или «это – *A*», а в других *не-A* или «это не *A*». Например, из фраз с противоречием: «Это конкурентоспособный товар», «Это неконкурентоспособный товар» – может получиться: «Это конкурентоспособный товар на внутренних рынках», «Это неконкурентоспособный товар на внешних рынках».

Обращение к партнеру: Наверное, в одних случаях (местах, временах, отношениях) *A*, а в других *не-A*? По видимому, в одних случаях, это – *A*, а в других, это не *A*».

Второй способ: Выяснить, является ли то или иное суждение ложным (есть то, что сообщается в том или ином суждении или нет). Дополнить ложное суждение его отрицанием, т.е. устранить противоречие «*A* и *не-A*» («Верно, что *A*» и «Неверно, что *A*») отрицанием ложного суждения. Если «*A*» ложно, то получится «Неверно, что *A* и неверно, что *A*». Если ложно «Неверно, что *A*», то получится «*A* и неверно, что неверно, что *A*», то есть «*A* и *A*».

Обращение к партнеру: Если есть возможность выяснить, что истинно: *A* или *не-A*, то стоило бы сказать, какое из этих утверждений неверное (ложное).

III. Достаточность логического основания: В следствии должна быть только та информация, которая содержится в основании. Например, из основания «Эта продукция производится» не следует «Производство этой продукции выгодно», так как информации о выгодности в основании нет. В индуктивном следствии необходимо указываться предположительность, т.е. фактическое отсутствие, информации о ненаблюдаемых случаях. (В разделе об умозаключении даны правила, ко-

торыми определяется, какие следствия из каких оснований могут быть правильными.)

Обращение к партнеру: Дают ли утверждения, из которых делается следствие, ту информацию, которая сообщается в нём?

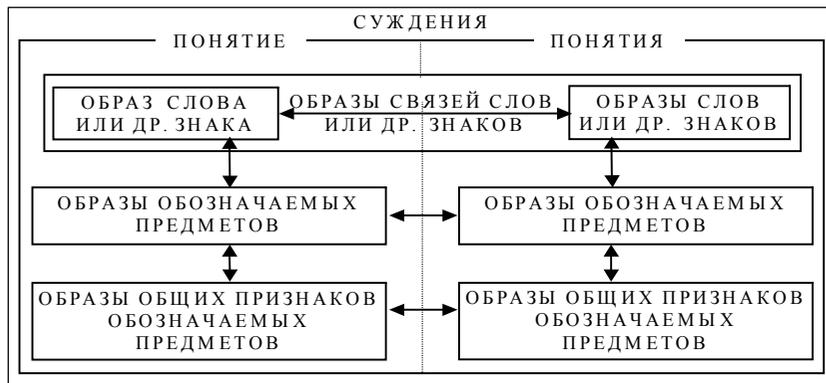
Не обосновывать информацией противоречащих суждений: она взаимно уничтожается. (A и $не-A$, \rightarrow ни A , ни $не-A$)

Из ложного основания истина с необходимостью не следует. ($\perp \rightarrow$ л или и). Поэтому основание доказательства истины должно быть истинным.

Если в основании нет той информации, которая содержится в следствии, то такое основание недостаточно для этого следствия. Основание, для доказательства которого надо прежде доказать следствие, не является достаточным для этого следствия, еще не содержит той информации, которая извлекается в следствие.

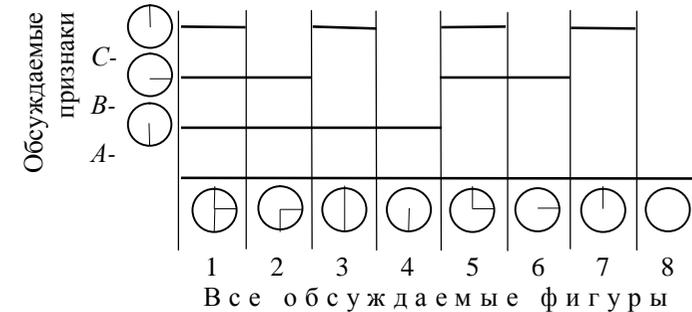
ФОРМИРОВАНИЕ ПОНЯТИЙ

Понятие – это мысль, которая состоит из образов знака, обозначающего множества элементов и общих признаков этих элементов. Это знание о совокупности (системе) признаков называется «содержанием понятия», а такое множество элементов называется его «объемом». Наименование такого множества элементов, то есть слово или словосочетание, которым выражается понятие, называют «термином».



Чтобы составить понятие о предмете у читателя или у слушателя, надо назвать этот предмет, надо показать его или его изображение либо описать суждениями и связать с названием предмета его образ, надо высказать суждения об отношениях этого предмета с другими и составить соответствующие образы: если об этом предмете у вас и у других людей противоречивые суждения, то нельзя поддаваться своему непосредственному впечатлению, а надо правильно разрешить эти противоречия и составить образ предполагаемого предмета, каким он существует независимо от непосредственных впечатлений.

Основные логические приемы формирования понятий могут быть показаны на такой диаграмме:



1) **Анализ** – деление предметов или их признаков на видовые классы (разновидности) или на составляющие элементы. Например, на диаграмме признаки A, B, C выделены путем анализа признаков фигур 1 – 8.

2) **Синтез** – соединение предметов или их признаков в родовые классы или в целостные системы. Например, на диаграмме у фигуры 1 осуществлен синтез признаков A, B, C .

3) **Сравнение** – установление (выявление) общего и различного. Например, на диаграмме фигуры 1 – 4 сравниваются, по наличию или отсутствию признака A с фигурами 5 – 8 (у фигур 1-4 он есть, а у фигур 5 – 6 его нет) и т.д.

4) **Обобщение** – выделение общих признаков и переход от понятия с меньшим объемом, но большим содержанием к понятию с большим объемом, но меньшим содержанием (см. также дальше). Например, на диаграмме изображение A – это обобщение признаков фигур 1 – 4; изображение B – обобщение признаков фигур 1, 2, 5, 6 и т.д.

5) **Абстрагирование** – отвлечение от некоторых признаков. Например, на диаграмме при получении обобщения A мы абстрагировали от конкретных различий фигур 1 – 4 по наличию или отсутствию у них признаков B и C .

6) **Конкретизация** – добавление к содержанию понятия дополнительного признака. Например, к содержанию понятия A можно добавить признак B и получить понятие AB .

7) **Ограничение** – переход от родового понятия с большим объемом к видовому понятию с меньшим объемом путем добавления к содержанию родового понятия ограничительного (видового) конкретизирующего признака. Например, на диаграмме: понятие A имеет в объеме 4 фигуры (1 – 4), а понятие AB – всего 2 (1 – 2), иначе говоря, $A = 4$, а $AB = 2$.

Схема соотношения обобщения и ограничения понятий:



Схема показывает, что объем видового понятия включается в объем родового понятия, а содержание более общего (родового) обязательно включается в содержание видового. Это значит, нельзя сформировать частные понятия, не сформировав общих, например: нельзя грамотно строить обучение математике, не зная, что такое обучение вообще и математика вообще.

Виды понятий:

- 1) Общие – в объеме более одного элемента.
Единичные – в объеме лишь один элемент.
- 2) С универсальным объемом – в объеме все обсуждаемые элементы.
С неуниверсальным объемом – в объеме не все обсуждаемые элементы.
- 3) Пустые – о том, чего нет.
Непустые – о том, что есть.
- 4) О признаках, представляющих их носителей («добряк» и т. п.).
О признаках, отвлеченных от их носителей («доброта» и т.п.).
- 5) Относительные – в содержание входят признаки, о которых уместен вопрос: «Относительно чего (кого)?», («большой», «важный», «умный» и т. п.).
Безотносительные – те, для которых такой вопрос неуместен («человек», «дом» и т. п.).
- б) Собирательные – множество элементов мыслится как один элемент (библиотека, человечество).
Несобирательные – множество элементов не мыслится как один элемент (книга, человек).

Диаграммы отношений между понятиями

Чтобы сформировать содержательное понятие о чем-то действительном (непустое понятие) необходимо выяснить его отношения с другими понятиями и отношения между этими другими понятиями. Наглядно отношения между понятиями могут представляться при помощи диаграмм. На таких диаграммах отмечается, что есть, чего нет, согласно известным суждениям, которые несут информацию об отношениях нужных понятий.

Составление диаграмм отношений между понятиями помогает выявить смысл и значение употребляемых терминов, заставляет уточнять их смысл и значение, выявляет различия в понимании одних и тех же терминов различными людьми, может помочь найти общий язык. Для этой цели полезно, однако, уметь переводить с языка линейных диаграмм на язык диаграмм Эйлера, или другой, если они более приемлемы для партнера по общению.

На разных типах диаграмм основные виды отношений между двумя сравнимыми множествами элементов, то есть между сравнимыми объемами двух понятий, выглядят как показано на следующей таблице, где линия, не обозначенная буквой, и прямоугольник указывают границы всего обсуждаемого (универсальное множество, универсальный объем); пунктир на диаграммах I-го вида и вопрос на диаграммах II-го вида указывают, что наличие или отсутствие таких элементов не определено:

Название отношения	Виды диаграмм															
	I	II	III	IV												
I. Совместимые (есть A B):				<table border="1"> <tr><td colspan="2">B</td><td colspan="2">не-B</td></tr> <tr><td>A</td><td>не-A</td><td>A</td><td>не-A</td></tr> <tr><td>+</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	B		не-B		A	не-A	A	не-A	+			
B		не-B														
A	не-A	A	не-A													
+																
тождественные				<table border="1"> <tr><td colspan="2">B</td><td colspan="2">не-B</td></tr> <tr><td>A</td><td>не-A</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>+</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	B		не-B		A	не-A			+			
B		не-B														
A	не-A															
+																
вид и род				<table border="1"> <tr><td colspan="2">B</td><td colspan="2">не-B</td></tr> <tr><td>A</td><td>не-A</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>+</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	B		не-B		A	не-A			+			
B		не-B														
A	не-A															
+																
частично совместимые				<table border="1"> <tr><td colspan="2">B</td><td colspan="2">не-B</td></tr> <tr><td>A</td><td>не-A</td><td>A</td><td>не-A</td></tr> <tr><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td></td></tr> </table>	B		не-B		A	не-A	A	не-A	+	+	+	
B		не-B														
A	не-A	A	не-A													
+	+	+														
II. Несовместимые непустые (Нет A B):				<table border="1"> <tr><td colspan="2">B</td><td colspan="2">не-B</td></tr> <tr><td>не-A</td><td>A</td><td>не-A</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>+</td><td></td></tr> </table>	B		не-B		не-A	A	не-A				+	
B		не-B														
не-A	A	не-A														
		+														
при третьем				<table border="1"> <tr><td colspan="2">B</td><td colspan="2">не-B</td></tr> <tr><td>не-A</td><td>A</td><td>не-A</td><td></td></tr> <tr><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td></td></tr> </table>	B		не-B		не-A	A	не-A		+	+	+	
B		не-B														
не-A	A	не-A														
+	+	+														
без третьего		<table border="1"> <tr><td>A</td><td>не-A</td></tr> </table>	A	не-A		<table border="1"> <tr><td colspan="2">A</td><td colspan="2">не-A</td></tr> <tr><td>+</td><td></td><td></td><td>+</td></tr> </table>	A		не-A		+			+		
A	не-A															
A		не-A														
+			+													

I вид – линейные диаграммы без изображения определённо пустых множеств (на соответствующих диаграммах Ламберта нет изображения универсального множества, а неопределённые множества отмечаются пунктиром), II вид – усовершенствование автором диаграмм Эйлера путем добавления вопросительного или другого знака для обозначения отсутствия информации о пустоте или непустоте обозначенного множества. Любой диаграмме со знаком вопроса (II вид) соответствует две или более усовершенствованных диаграмм Эйлера. Диаграмма Эйлера без конкретизации, например, того, что обозначается любым термином, и без устранения неопределённости в отношениях указанных понятий не может быть построена. На диаграммах Эйлера плоскими фигурами указывается только то, что есть. Эти диаграммы

лучше для показа результата анализа отношений между понятиями, а в процессе формирования понятий лучше диаграммы автора III-го вида или линейно-табличные диаграммы (IV вида).

На линейных диаграммах автора приняты обозначения:

A, B, C... – признаки и вместе с тем обсуждаемые элементы, предметы с этими признаками: каждый из таких признаков может быть сложным и составляет соответственно содержание понятия *A, B* или *C* и т. д.

Линия напротив буквы (в той же строке) прочерчивается в половине из столбцов. Столбцы ограничиваются перпендикулярами, которые мысленно проводятся через все концы линий. В столбце с некоторой линией мысленно располагаются предметы с тем признаком, который обозначен буквой, стоящей перед этой линией.

Пробел напротив буквы (в той же строке) оставляется в тех столбцах, в которых мысленно располагаются предметы без признака, обозначенного этой буквой, например, предметы *не-A*.

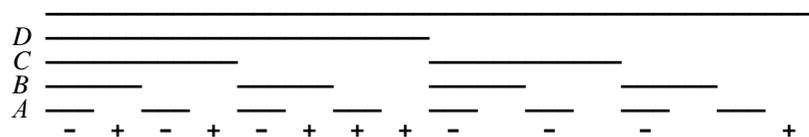
«+» – есть то, что имеет совокупность признаков, указанную в данном столбце.

«-» – нет того, что имело бы совокупность признаков, указанную в данном столбце.

«.» – есть то, что имеет совокупность признаков, указанную в данном столбце или (и) в другом столбце с этим же знаком «.» . Таких столбцов должно быть два или больше.

Отсутствие знаков «+», «-», «.» в столбце означает, что не определено, есть или нет того, что имело бы совокупность признаков, указанную в этом столбце.

Например: *A* – дети, *B* – совершеннолетние, *C* – покупатели недвижимости, *D* – элементы объекта исследования.



Отсутствие знаков «+», «-» в некоторых столбцах указывает на недостаточную конкретность понятия «элемент объекта исследования», а точнее, понятия «исследование».

Составление таких диаграмм развивает способность к формированию понятий, а вместе с тем и способность к изобретательству, т.е. к получению новых сочетаний признаков.

При построении таких диаграмм учтите:

I. Надо определить, что имеете в виду. Если надо, сделайте заметку в скобках. Например: *A* – ложка (для еды) и т. п.

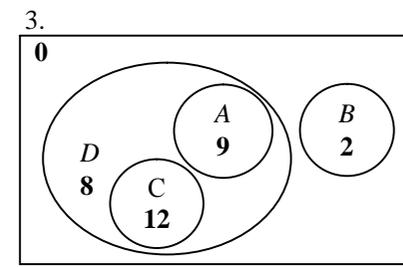
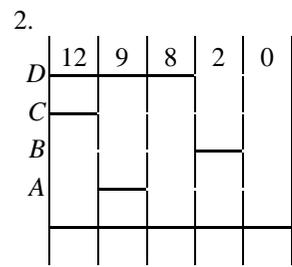
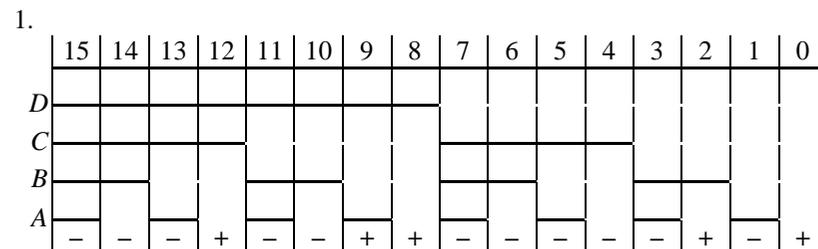
II. Нет предмета, который отдельное свойство этого предмета: нет друга, который дружба, мыслителя, который мысль и т.д.

III. Нет целого, которое его часть: коровы, которая рога, человека, который ноги и т.д.

IV. Уточняйте, берете вы *A, B...* в отношении к любому или к одному такому-то предмету, или это неважно: поставщик – чей угодно или ваш? Большой – больше чего именно? Выгодный – выгоднее чего или кого?

Линейные диаграммы полезны для контроля за правильностью со-

ставления таблиц, а также диаграмм Эйлера. Пример: *A* – акция; *B* – недвижимость; *C* – облигация; *D* – ценная бумага.



4.

Всё обсуждаемое				
D		не-D		
C	не-C	не-C		
не-B	не-B	B	не-B	
не-A	A	не-A	не-A	не-A
12	9	8	2	0

5.

Всё обсуждаемое					
D			не-D		
C	A	прочие D	B	прочие не-D	
12	9	8	2	0	

Определение

Определить – это значит отделить все нужные элементы от всех прочих путем указания такой совокупности существенных признаков, которая имеется только у каждого из этих элементов.

Во всяком суждении явно или неявно, отчасти или полностью определяется следующее: 1) термины, которыми выражаются понятия, и их взаимосвязи; 2) непосредственные образы предметов и их взаимосвязи; 3) образы предполагаемых предметов и их взаимосвязей, каковы они независимо от отдельного восприятия отдельного субъекта; 4) понятия, выражаемые терминами. В связи с этим следует отличать споры о словах и споры о предметах, но иметь в виду следующее. Кажущийся спор о предметах может по существу быть спором о словах (терминах), а спор о словах может быть существенным для понимания предметов и для действий с ними.

Различают явные и неявные определения. Явными определениями обычно считаются такие определения через указание рода и видового

отличия, в которых соблюдается правило тождества определяемого и определяющего. Однако, это скорее требование к содержанию, а не к логической форме определения. Если определение – существенный результат вашего исследования или существенно для последующих выводов, то лучше в тексте указать, что это именно определение, а не просто суждение.

Часто явные определения нужных понятий в тексте отсутствуют, зато есть неявные. Разновидность неявных определений – контекстуальные. Для превращения контекстуального определения в явное, надо превратить суждения с упоминанием определяемого предмета в суждения о самом предмете, затем объединить все суждения о нем в одно и из определяющего убрать лишнее. Например, из предшествующих двух суждений можно сделать вывод, что возможно определение: «Контекстуальное определение – это неявное определение, которое имеется в тексте, в виде суждений, в которых упоминается предмет и т. д.».

Правила определения и всякого определяющего выражения мысли

1. Тождественность определяемого и определяющего по объему.

Обращение к партнеру: Все ли определяемые (называете их) и только ли они ... (говорите определяющее)?

2. Существенность указанных признаков.

Обращение к партнеру: Не может ли то, что определяется, существовать и быть нам полезно и без указанных признаков?

3. Избегать лишних средств.

Обращение к партнеру: Нельзя ли ту же мысль передать более простыми средствами (выражениями)?

4. **Не определять через определяемое без необходимости** (избегать «порочного круга»). Противоположности определяются каждая через другую. Это – недостаточная, но необходимая часть их полного определения.

Обращение к партнеру: Не используется ли прямо или косвенно для определения то обозначение, которое надо определить?

В определении и в делении должны соблюдаться и рассматриваться при анализе также основные правила логики (подробнее см. выше):

5. **Однозначность обозначений:** каждый **знак должен что-то обозначать**, притом только одно и то же для сторон общения.

Обращение к партнеру: В точности ли одно и то же мы обозначаем этим знаком (словом, словосочетанием, изображением)? Мне не вполне ясно (понятно), о чем речь. Что именно вы считаете таким?

6. **Непротиворечивость.** (Неверно, что *A* – это *не- A*. Неверно, что *A* – это *B*, которое *не-В*. И т.д.)

Обращение к партнеру: Нет ли противоречия между этим (указать) и тем (указать)?

7. **Достаточность логического основания.** Если определение – следствие, то в нем должна быть только та информация, которая содержится в основании.

Примеры анализа определений:

1. «Квадрат – равносторонний прямоугольник». Выше есть указание, что это суждение – определение. Все правила явного определения в нем соблюдены.

2. «Красивое – эстетическое понятие, определяющее красоту внешнего облика предметов и явлений». Определение неправильное. Нарушено правило тождества определяемого и определяющего по объему: поскольку слово «красивое» не было взято в кавычки в данном опреде-

лении, постольку этим словом обозначаются не понятия, а сами предметы и явления, обладающие красотой. Нарушено правило «не определять через определяемое»: красивому быть определяющим красоту, значит входить в определение красоты, но оно само определяется через красоту, и т. д.

Мысленное деление

Мысленно делить – это значит различать группы (классы, виды, разновидности) в множестве отдельных элементов или в целом (системе) различать части, каждая из которых состоит из группы взаимосвязанных элементов, по следующим правилам:

1. Знать **делимое, определить** его. (Например: если делимое – множество животных как самостоятельных единиц, то, каждое животное не подлежит делению на части, а если делимое – само отдельное животное как целое, то в его организме различаются некоторые элементы (например, клетки) и части (например, органы), образованные из этих элементов).

Обращение к партнеру: Можно ли определить, что именно мы делим? Знаем ли мы, что делим?

2. Каждый элемент делимого в данном мысленном действии **четко отграничивается** от остальных и на части не делится.

Обращение к партнеру: Отделяем ли мы каждый из этих элементов (назвать) от других?

3. В каждом акте деления должно быть только **одно** притом **общее** для всех элементов делимого **основание**. (Основание деления – это то, по чему различаются группы элементов, это обобщение видовых отличий. Видовое отличие – это такой признак, который есть только у каждого из элементов данного вида, данной группы, класса. Например, при делении множества учеников по возрасту различаются группы, у каждой из которых есть возраст, но у всех разный, при делении костюма на составляющие, по тому на какую часть тела они одеваются, различаются брюки и пиджак).

Обращение к партнеру: По одному ли признаку мы это делим, и всё ли мы делим по этому признаку?

4. **Объединение** всего, **на что разделено** делимое (всех членов деления), должно быть **тождественно** этому **делимому**.

Обращение к партнеру: Не упущено ли нами что-то из того, что делится, и не приписано ли что-то лишнее.

5. Любой элемент одного вида или части **не может одновременно быть элементом другого** вида или части в данном перечне.

Обращение к партнеру: Не попало ли что-то из того, что поделено, сразу в две различаемых группы (части).

6. В делении, если это возможно, надо **быть последовательным:** Делить на виды (например живое) соответственно их происхождению, сложные системы делить на все более простые составляющие; вначале делить по более существенному основанию, затем по менее существенному и т.д.

Обращение к партнеру: Не получилось ли так, что вначале делили по менее важному признаку, а затем по более важному и то не всё?

В делении также должны соблюдаться основные правила логики.

Пример анализа деления

«Продукция делится на товарную и предназначенную для удовлетворения эстетических потребностей». Деление неправильное. Нарушено правило «в каждом акте деления должно быть только одно основание»: одно основание – товарность продукции, другое – потребности, которые ею удовлетворяются». И т.д.

КОНТРОЛЬ ЗА ПРАВИЛЬНОСТЬЮ УПОТРЕБЛЕНИЯ ЛОГИЧЕСКИХ СОЮЗОВ

Правильно употреблять логические союзы – это значит употреблять их в одном из принятых значений, притом так, чтобы по контексту было понятно, в каком именно значении употреблен тот или иной союз, так как союзы «и», «или» и т. п. многозначны. Основные значения основных союзов, которыми связываются и суждения, и понятия, проиллюстрированы на следующем рисунке, где столбцы таблицы, и соответствующей линейной диаграммы отличаются разными сочетаниями наличия и отсутствия признака B и признака H , и соответственно, верхней (B) и нижней линии (H) линейной диаграммы, а подписи и подчеркивающие линии отделяют столбцы, которые соответствуют выражениям с союзами, от тех, которые не соответствуют:

Выделять линией надо столбцы с такими сочетаниями соединяемых, в которых:	Всё обсуждаемое (столбцы)			
	X		не- X	
	Y	не- Y	Y	не- Y
не те $\neg X$			не- X	
все вместе $X \wedge Y$	X и Y			
ни одно $X \downarrow Y$				ни X ,ни Y
хоть одно $X \vee Y$	X и л и Y			
каждое одно без прочих $X \underline{\vee} Y$		или X , или Y		
нет хоть одного X / Y		X и Y несовместны		

Выражению с отрицанием («не- X ») соответствуют сочетания, в которых нет отрицаемого. Отрицающие слова: «не», «неверно, что» и др.

Связи союзом «и» (X и Y) соответствует сочетание, в котором связанные есть *все вместе*, и не соответствуют все прочие. Здесь союз «и» взят в соединительном значении (например: «белый и (притом) твёрдый»), а не в значении «а затем» («упал и ушибся» и т. д.). Контекст должен указывать, соединяются ли союзами «и», «или» либо термины, либо суждения. Отсутствие союза «и» между терминами равнозначно наличию его именно между ними.

Связи соединительным союзом «или» (X или Y) соответствует любое сочетание, в котором есть *хоть одно* из связанных, и не соответствует то сочетание, в котором нет ни одного из связанных. Разумеется, если связанные есть все вместе, то есть и одно.

Связи союзом «ни..., ни...» соответствует сочетание, в котором нет ни одного из связанных и не соответствуют все прочие. Связи союзом «...и... несовместны» соответствует любое сочетание, в котором нет хотя бы одного из связанных, и не соответствует то, в котором связанные есть все вместе. Строго говоря, союз, который в логике принято обозначать таким выражением, однозначного аналога в естественном языке не имеет.

Связи разделительным союзом «или..., или...» («либо..., либо...») соответствует лишь всякое сочетание, в котором любое из связанных есть одно без прочих (на рисунке – с B без H , с H без B).

(Значения союзов «если..., то...», «..., если...», «только если..., то...», «лишь если» и т. д. показаны в словаре суждений о случаях. Там же показаны и значения суждений о случаях с вышерассмотренными союзами).

КАКИМИ ФОРМАМИ СУЖДЕНИЙ МОЖНО ПЕРЕДАВАТЬ НУЖНУЮ ИНФОРМАЦИЮ?

Ценность рассуждения – это ценность информации, заключенной в суждениях. Что можно обосновать данными суждениями, какие выводы из них можно сделать, зависит от их логических форм и от правильного понимания значений этих форм.

Суждение есть истинная или ложная мысль о том, какие обсуждаемые элементы есть, а каких нет. Выражается, как правило, повествовательным предложением.

Ниже в сокращенном словаре на диаграммах показано, какую информацию о том, что обладает признаками A , не- A , B , не- B , несут разные формы суждений. В формах суждений о предметах буквам A , B соответствуют отдельные понятия, а в формах суждений о случаях, местах, временах – целые суждения:

B — A — + —	+	+	+	Есть $A B$. Какие-то $A - B$. Какие-то $B - A$. Есть не- $A B$. Какие-то не- $A - B$. Есть A не- B . Какие-то $A -$ не- B . Есть не- A не- B . Какие-то не- $A -$ не- B .
B — A — + +	+	+	+	Не только A (не- A) – B . Не каждый $B - A$ (не- A). Не только A (не- A) – не- B . // Не каждый не- $B - A$ (не- A). Не только B (не- B) – A . // Не каждый $A - B$ (не- B). Не только B (не- B) – не- A . // Не каждый не- $A - B$ (не- B).
B — A — - -	-	-	-	Нет $A B$. Ни один A не есть B . Ни один B не есть A . Нет не- $A B$. Ни один не- A не есть B . Нет A не- B . Ни один A не есть не- B . Нет не- A не- B . Ни один не- A не есть не- B .
B — A — - -	-	-	-	Нет A . Нет $A B$ и нет A не- B . Нет не- $A B$ и нет не- A не- B . Нет не- A .
B — A — + -	+	-	-	Каждый (все, один...) A есть B . // Только B есть A . Каждый не- A есть B . // Только B есть не- A . Каждый A есть не- B . // Только не- B есть A . Каждый не- A есть не- B . // Только не- B есть не- A . Каждый B есть A . // Только A есть B . Каждый B есть не- A . // Только не- A есть B . Каждый не- B есть A . // Только A есть не- B . Каждый не- B есть не- A . // Только не- A есть не- B .
B — A — + - -	+	-	-	Лишь каждый A есть B . По определению, A есть B .
B — A — + - - -	+	-	-	Есть только $A B$. Нет ничего, кроме $A B$.

B	A				
-	+	+	-		Все (каждый), кроме A , есть B . Все, кроме $не-A$, есть $не-B$.
+	-	-	+		Все, кроме A , есть $не-B$. Все, кроме $не-A$, есть B .
B	A				
.		.		+	Есть A (B или $не-B$). Есть $A B$ или есть A $не-B$.
		.		+	Есть $не-A$.
		.		+	Есть что-нибудь, которое либо A , либо B .
.	.	.	.		Есть что-нибудь, которое A или B .
.	.	.	.		Есть что-нибудь.

Фрагмент этого же словаря с таблицами-диаграммами:

B		$не-B$		
A	$не-A$	A	$не-A$	
+				Есть $A B$. Некоторые $A - B$. Некоторые $B - A$.
+	+			Не только $A (не-A) - B$. Не каждый $B - A (не-A)$.
-				Нет $A B$. Ни один A не есть B . Ни один B не есть A .
-		-		Нет A . Нет $A B$ и нет $A не-B$.
+		-		Каждый (все, один...) A есть B . // Только B есть A .

Формы суждений о случаях

B	A				
+		+			В некоторых случаях (иной раз), как A , так B .
			+		В некоторых случаях, как $не-A$, так B .
				+	В некоторых случаях, как A , так $не-B$.
				+	В некоторых случаях, как $не-A$, так $не-B$.
B	A				
		-			Если A , то B . Нет случаев, что A , без того, что B .
		-			Если $не-A$, то B . // B , если $не-A$.
-					Если A , то $не-B$. // $не-B$, если A .
		-			Если $не-A$, то $не-B$. // $не-B$, если $не-A$. (Нет случаев, в которых основание есть, а следствия нет).
+		-			A , значит B .
	+	-			$не-A$, значит B .
-	+	-			A , значит $не-B$.
	-	+			$не-A$, значит $не-B$.
B	A				
		-	-		A равнозначно B . B равнозначно A .
-		-			$не-A$ равнозначно B . B равнозначно $не-A$.

Ниже на диаграммах показана информация об одном или каждом обсуждаемом случае, которая содержится в суждениях, образованных союзами.

Подразумеваемое дополнение к каждой из нижеперечисленных форм – «в этом (или в каждом обсуждаемом) случае...».

B	A				
+	-	-	-		A и B ; ни $не-A$, ни $не-B$.
-	+	-	-		$не-A$ и B ; ни A , ни $не-B$.
-	-	+	-		A и $не-B$; ни $не-A$, ни B .
-	-	-	+		$не-A$ и $не-B$; ни A , ни B .
B	A				
.	.	.	-		A или B ; $не-A$ и $не-B$ несовместны.
.	.	-	.		$не-A$ или B ; A и $не-B$ несовместны.
.	-	.	.		A или $не-B$; $не-A$ и B несовместны.
-	.	.	.		$не-A$ или $не-B$; A и B несовместны.
-	.	.	-		либо A , либо B ; либо $не-A$, либо $не-B$.
.	-	-	.		либо $не-A$, либо B ; либо A , либо $не-B$.

(Вывод из суждений о данном случае, месте или времени делается об этом же случае, месте или времени.)

КОНТРОЛЬ НАД УМОЗАКЛЮЧЕНИЯМИ

Умозаключение – это превращение одного или более суждений в посылки и в основание и вывод отличного от посылок заключения, притом в заключении может быть только та информация, которая имеется в основании.

Важнейшая особенность целенаправленного творческого мышления состоит в том, чтобы в известных суждениях увидеть возможные посылки для новых выводов, и особенно в том, чтобы объединяя (синтезируя) информацию посылок, получить новую информацию, которой нет ни в одной из посылок.

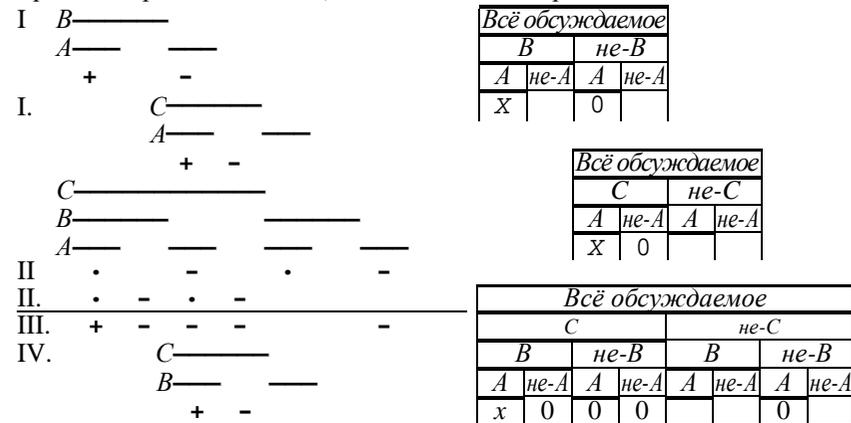
Различаются индуктивные умозаключения (от единичного или частного к общему) и дедуктивные (от общего к равно общему, частному или единичному). Общие посылки для дедуктивных умозаключений получаются путем индуктивных умозаключений.

Дедуктивные умозаключения различаются по числу посылок, по числу терминов в посылках и в заключении.

Метод линейно-табличных диаграмм существования – простой и надежный метод контроля за правильностью дедуктивных умозаключений. Он требует:

I. Выделить логическую форму умозаключения. При этом между посылками ставится союз «и», а между основанием и следствием ставится союз «следовательно». (Можно эти союзы просто подразумевать.) Этот и все последующие шаги проверки под номерами со II-го по VII показаны в примере А:

Пример А. Умозаключение: «Все банкноты (*A*) деньги (*B*). Все бумажные рубли – (*C*) банкноты (*A*). Следовательно, все бумажные рубли (*C*) – деньги (*B*)». I – логическая форма умозаключения: «Все *A* суть *B*. Все *C* суть *A*. Следовательно, все *C* суть *B*». II – отдельные диаграммы посылок; III – строчки совмещенной диаграммы посылок; IV – строчка диаграммы основания; V – отдельная диаграмма заключения – см.:



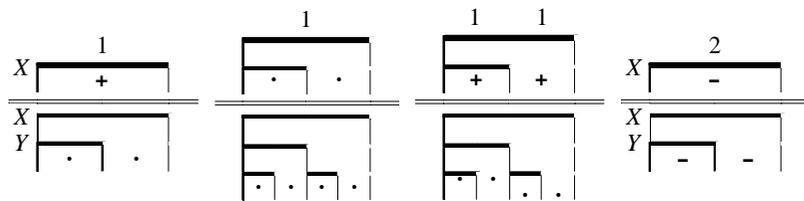
VI – логическая форма заключения: «Все *C* суть *B*» или «Только *B* суть *C*». VII – заключение «Все бумажные рубли (*C*) – деньги (*B*)» – правильное.

Пример построения более сложного умозаключения и перечень функций выполняемых ЛТДС см. на последней странице обложки.

II. Построить графически или мысленно для каждой посылки ее отдельную диаграмму. В этом может помочь словарь,

III. Построить графически совмещенную диаграмму посылок (см. пример А, III шаг). При этом надо на совмещенную диаграмму посылок отдельными строчками перенести информацию каждой посылки, учитывая следующие правила переноса информации с данной диаграммы на диаграмму с дополнительными буквами и соответственно с разбиением большего столбца (*X*) на меньшие столбцы (*Y* и *не-Y* и т.д.). На некоторых диаграммах эти символы указаны, а на других подразумеваются:

1. «Есть *X*» равнозначно «есть *X Y* или *X не-Y*».
2. «Нет *X*» равнозначно «нет ни *X Y*, ни *X не-Y*».



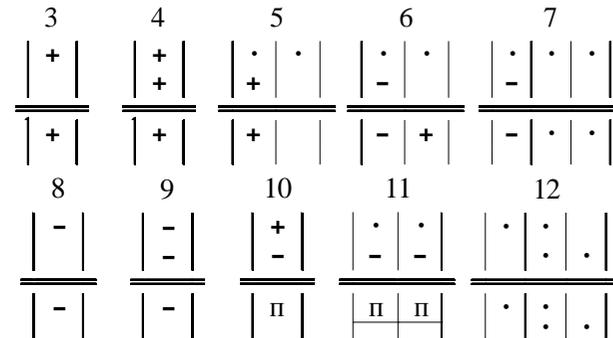
Здесь и далее двойная черта между верхней и нижней диаграммами соответствует союзу «только если..., то...» («если и только если..., то...»).

Совмещенная диаграмма посылок строится автоматически мысленно, если напрямую строить диаграмму основания.

IV. Если посылка одна, то ее диаграмма и есть диаграмма основания. Если же посылка больше одной, то под строчками их совмещенной диаграммы надо строить диаграмму основания (это – вместе с тем диаграмма самого информативного заключения) по следующим правилам:

3. «Есть *X*» равнозначно «Есть *X*».
4. «Есть *X*, и есть *X*» равнозначно «Есть *X*».
5. «Есть *X* или *не-X*, и есть *X*» равнозначно «Есть *X*».
6. «Есть *X* или *не-X*, и нет *X*» равнозначно «Нет *X*, и есть *не-X*».
7. «Есть *X*, *Y* или *P*, и нет *X*» равнозначно «Нет *X*, и есть *Y* или *P*».
8. «Нет *X*» равнозначно «Нет *X*».
9. «Нет *X* и нет *X*» равнозначно «Нет *X*».
10. «Есть *X*, и нет *X*» равнозначно «противоречие: есть *X* и нет *X*», требующее устранения.
11. «Есть *X* или *Y*, и нет *X*, и нет *Y*» равнозначно «противоречие: есть *X* или *Y*, и нет *X*, и нет *Y*».
12. «Есть *X* или *Y* и есть *Y* или *P*» равнозначно «Есть *X* или *Y*, и есть *Y* или *P*».

Знаками диаграммы эти правила выражаются так:



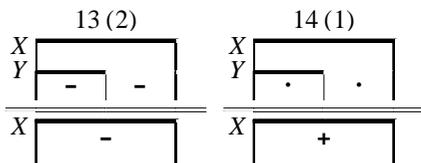
На таких диаграммах «+» соответствует некоторому числу, отличному от нуля а «-» соответствует нулю. Набор знаков точка может означать, например, что известно, сколько имеется предметов *Y*, но неизвестно, сколько из них *Z*, а сколько *не-Z*. При числовом заполнении таблиц числовые данные могут противоречить лишь частично. Например, если по одному документу есть $5X$, а по другому о том же объекте, месте, времени и отношении только $3X$, то противоречива информация лишь о $2X$:

$$\boxed{X} \text{ и } \boxed{X}$$

$$\boxed{X}$$

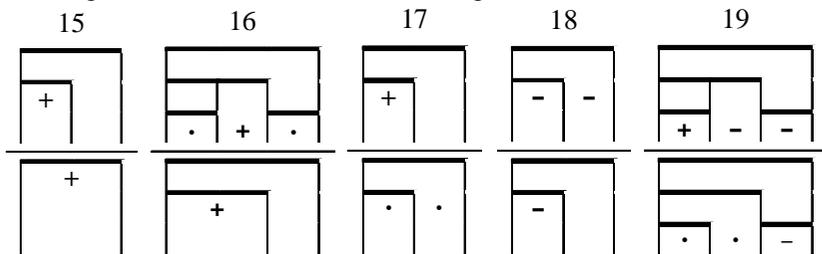
V. Если не вся информация основания интересна, то надо извлечь нужную путем преобразования диаграммы основания в диаграмму заключения. Если при этом не удалятся строчки с буквами *A*, *B*., то можно просто отбрасывать ненужные знаки «+», «-» или наборы знаков «.», произведенные от одного знака «+». Если же строчки с буквами удаляются, то есть в заключение идут не все термины основания, то надо учитывать следующие правила:

13. «Нет *X Y* и нет *X не-Y*» равнозначно «Нет *X*».
 14. «Есть *X Y* или *X не-Y*» равнозначно «Есть *X*».



15. Если есть *X Y*, то *X* есть.
 16. Если при преобразовании «+» и «.» попадают в один столбец, то действует правило 3 IV-го шага (Если есть *X* или *не-X* и есть *X*, то есть *X*).
 17. Если есть *X Y*, то *X Y* или *X не-Y* есть.
 18. Если нет *X*, то *X Y* нет.

На диаграммах 19 объединено действие правил 17 и 18.



VI. Информацию диаграммы заключения надо: а) передать логической формой суждения или б) если проверяется готовое заключение, то попытаться передать той же формой, и если это удастся, то умозаключение правильное.

VII. Подставить на место букв в форме их значения и получить заключение. Указать при проверке умозаключения его правильность или неправильность.

(Примечание: Согласно правилу 12, может быть значительное число диаграмм с двумя и более наборами знаков «*». Но, за небольшим исключением, таким диаграммам не соответствуют формы бессоюзных суждений.)

Индуктивные умозаключения

Индуктивные умозаключения – это путь к обобщениям, к познанию причин, к знанию законов.

Индуктивное обобщение данных наблюдений

1. Схема умозаключений полной индукции: 1-й <i>A</i> есть <i>B</i> . 2-й <i>A</i> есть <i>B</i> <i>n</i> -й <i>A</i> есть <i>B</i> . 1-й <i>A</i> , 2-й <i>A</i> ,... <i>n</i> -й <i>A</i> – это все <i>A</i> .	2. Схема умозаключений неполной индукции: 1-й <i>A</i> есть <i>B</i> . 2-й <i>A</i> есть <i>B</i> <i>n</i> -й <i>A</i> есть <i>B</i> . 1-й <i>A</i> , 2-й <i>A</i> ,... <i>n</i> -й <i>A</i> – это все известные <i>A</i> .
Каждый <i>A</i> есть <i>B</i> .	По-видимому, каждый <i>A</i> есть <i>B</i> .

Без «по-видимому» или т.п. заключение может стать ложным.

Методы поиска причин

I. Метод сходства

1. В условиях *A*, *B*, *C*, но не *D*, *E*, происходит *R*.
 2. В условиях *A*, *D*, *E*, но не *B*, *C*, происходит *R*.
 По-видимому, *A* – причина *R*.

II. Метод различия

1. В условиях *A*, *B*, *C* происходит *R*.
 2. В условиях *B*, *C*, но не *A*, не происходит *R*.
 По-видимому, *A* – причина *R*.

III. Соединенный метод сходства и различия

1. В условиях *A*, *B*, *C*, но не *D*, *E*, происходит *R*.
 2. В условиях *A*, *D*, *E*, но не *B*, *C*, происходит *R*.
 3. В условиях *B*, *C*, но не *A*, не происходит *R*.
 4. В условиях *D*, *E*, но не *A*, не происходит *R*.
 По-видимому, *A* – причина *R*.

IV. Метод сопутствующих изменений

1. В условиях *A*, *B*, *C* происходит *R*.
 2. При неизменных *A*, *B* и изменении *C* изменяется *R*.
 По-видимому, *C* – причина *R*.

V. Метод остатков

1. *A B* есть причина *GH*.
 2. *A* есть причина *G*.
 По-видимому, *B* – причина *H*.

Аналогия (уподобление, продолжение сходства)

- A* имеет признаки *C*, *D*, *E*, *F*.
B имеет признаки *C*, *D*, *E*.
 Вероятно, *B* имеет признак *F*.

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО И АРГУМЕНТАЦИЯ

Доказательство – это рассуждение, в котором демонстрируется истинность тезиса на основании истинных аргументов.

Аргументирование – это анализ, проверка и отбор тезиса и средств для обоснования истинности тезиса (окончательного суждения, диагноза, приговора и т. д.).

Схема соотношения структуры доказательства и структуры соответствующего умозаключения (**и** – истина, **л** – ложь, **?** – неопределенно, предположительно):

Рассуждение	основание	следование	следствие
Умозаключение	(I) посылки (и?)	вывод	(II) заключение(и?)
Доказательство	(II) аргументы (и)	демонстрация	(I) тезис (и?)
Объяснение	объясняющее (и)	следование	объясняемое (и)

Правила доказательства

1) Правила тезиса (суждения, истинность которого доказывается): а) ясность, четкость; б) неизменность на протяжении всего доказательства.

2) Правило демонстрации (способа доказательства) – необходимое логическое следование тезиса из аргументов

3) Правила аргументов: а) достаточность; б) истинность; в) доказанность независимо от доказательства тезиса.

Примечание: Это традиционный перечень правил. Фактически же все они были указаны в основных правилах рассуждений.

Виды доказательства

1. **Тезис** выводится из истинных аргументов. А следовательно Т. (Прямое доказательство.)

2. Из допущения отрицания тезиса выводятся следствия, но выясняется, что они ложны, а значит отрицание тезиса ложно, а тезис истинен. Если не-Т, то С, но не-С. Следовательно, не-не-Т, т.е. Т. (Косвенное доказательство от противного.)

3. Берется тезис и все возможные его альтернативы. Выясняется, что все альтернативы тезису ложны, следовательно, истинен только тезис. Т или В или С, но не-В и не-С, следовательно Т. (Косвенное доказательство методом исключения.)

Опровержение – доказательство ложности или недоказанности тезиса. Виды опровержения:

Правила аргументации

1) Тезис вырабатывать, уточнять и обосновывать как итог рассуждения; при необходимости исправлять и изменять формулировки.

2) Демонстрацию: а) делать убедительной; б) допускать и необходимые и вероятностные выводы; в) проверять и исправлять.

3) Аргументы: а) фиксировать; б) брать хотя бы предположительно истинные аргументы; в) перепроверять и отбрасывать ложные и те, которые дают ложные следствия.

Доказательство правильности следствия методом построения фрагментов линейно-табличной диаграммы существования

При большом числе терминов рассуждения полная линейно-табличная диаграмма существования становится слишком громоздкой. Можно получать некоторые заключения из посылок, ограничиваясь рассмотрением ее фрагментов.

Косвенное доказательство правильности следствия из заданной совокупности посылок сложного умозаключения

А. Записывается логическая форма посылок. Б. Записывается информация посылок. Например:

Посылки	Информация посылок
1. Все $H F$ есть не- G .	Есть $H F$ не- G , нет $H F G$.
2. Все не- E не- D есть C .	Есть не- E не- $D C$, нет не- E не- D не- C .
3. Все F не- G есть A .	Есть F не- $G A$, нет F не- G не- A .
4. Все $B K$ есть F .	Есть $B K F$, нет $B K$ не- F .
5. Ни одно $C G$ не есть не- H .	Нет $C G$ не- H .
6. Все F не- C есть не- E .	Есть F не- C не- E , нет F не- $C E$.
7. Ни одно $A B$ не есть не- G .	Нет $A B$ не- G .

Сама запись информации суждения существования (информации о том, что есть, а чего нет) может рассматриваться как запись фрагментов псевдосимволической матрицы существования. Связь между посылками в соритах обеспечивается главным образом информацией о том, чего нет.

II. Эта информация посылок записывается в таблице (см. справа).

Здесь каждый из столбцов с номером посылки показывает, какой фрагмент общей диаграммы существования для всей совокупности посылок известен, благодаря данной посылке. Черта в столбце означает признак, который обозначен буквой (X) в данной строке, точка означает отрицание этого признака (не- X), а пробел означает, что данная посылка ничего не говорит о том признаке, который обозначен буквой в этой строке. Соответственно черта читается буквой без отрицания, точка – буквой с отрицанием. Пробел никак не читается, но подразумевается, что он может читаться по форме « X или не- X », где вместо X подставляется буква обозначенная слева. Черте соответствует положительный термин, точке – отрицательный, а пробелу неизвестно, положительный или отрицательный.

III. В таблице термины возможного заключения отличаются от отбрасываемых, которые употреблены и без отрицания, и с отрицанием.

	-	-	-	-	-	-	-	+?	+?
A								—	3 ³
B			—					—	д —
C	.			.				.	5 ⁴
D	.					.	д	.	
E	.							.	6 ⁵
F	—		.		—			—	4 ¹ —
G	—	.				.	.	—	1 ² — 1 ²
H	—			.				.	1 ²
K					—			д	—
	1	2	3	4	5	6	7	п7	п2

Термины возможного отрицательного заключения – это те, которые употреблены либо только без отрицания, либо только с отрицанием. (В данном примере – это термины: B , не- D , K , а само отрицательное заключение - «Нет B не- $D K$ »). Надо доказать правильность этого заключения.

IV. Правее столбцов посылок строится столбец заключения, но вместо знака « \rightarrow » в этом столбце ставится обозначение « $+?$ ». Это значит, что мы допускаем отрицание заключения. (Такой метод называют доказательством «от противного», или поиском контрпримера.)

V. Чтобы доказать правильность вероятного заключения, полученного таким способом, надо убедиться, что допущение отрицания этого заключения приводит к противоречию с посылками. (В данном примере отрицание заключения - «Есть B не- $D K$ ».) Для этого столбец допущения сравнивается со столбцами посылок и выясняется, что в этом столбце должно быть вместо пробелов, чтобы этот столбец не противоречил столбцам посылок.

При сопоставлении допущения с той или иной из посылок мы будем дополнять допущение так, чтобы наименование его столбца было определено не таким, какое обозначено данной посылкой.

Если столбец допущения утверждает: «Есть X », - а столбец посылок утверждает: «нет $X Y$ », - то столбец допущения, дополненный на основании этой посылки должен быть $+ X$ не- Y ».

Если в столбце допущения « $+X$ », а в столбце посылки дано « $-X Y Z$ » то столбец допущения удваивается. Рядом с первым столбцом допущения приписывается еще один. В этот другой столбец переносятся все обозначения, которые до момента удвоения были в первом столбце, включая X . После этого в один столбец добавляется обозначение не- Y , а в другой столбец добавляется Y не- Z .

Значение этого удвоения показывает диаграмма справа.

На ней X – простой или сложный термин, который есть и в записи посылки и в записи допущения (то общее, что есть в них), Y и Z - термины, которые есть в записи посылки, но отсутствуют в записи допущения. Между полученными столбцами подразумевается союз «или» и допущение в целом читается: «есть X не- Y или есть $X Y$ не- Z ».

Чтобы сделать очередное дополнение (дописывание) столбца допущения, выбираем такой столбец посылок, в котором как можно больше тех обозначений (терминов), какие есть в допущении, и как можно меньше тех, каких нет в допущении.

Числами $4^1, 3^2, 1^3, 5^4, 6^5$ указываются номера сравниваемых посылок, а также последовательность (верхний индекс) сравнения и дописывания в допущение черты (X) или точки (не- X). При заполнении столбцов допущения должны быть использованы все посылки.

Если заключение правильно, а допущение неправильно, то каждый из столбцов допущения станет таким, что в нем в конце заполнения будут все обозначения, которые имеются в столбце какой-нибудь посылки, за исключением

того, что в нем стоит знак «есть» (« $+$ »), а в столбце посылки знак «нет» (« $-$ »). Это означает, что столбец допущения противоречит столбцу этой посылки. Номер этой посылки в столбце допущения надо записать с предшествующей буквой «п» (знак противоречия). (Проверка заключения во взятом примере показывает, что из посылок следует: «Нет (не существует) $B K$ не- D ».)

VI. Если доказано, что возможное заключение о том чего нет действительно правильное, записываем его информацию. Если в посылках есть информация о существовании того, что обозначено всеми или частью терминов правильного заключения о том, чего нет, то приписываем ее к информации этого заключения. (В нашем примере к информации «нет $B K$ не- D » приписывается информация «есть $B K$ » так как она содержится в посылке 4: если есть $B K F$, то есть $B K$.)

VII. Информация заключения записывается одной или более логическими формами суждений. (В нашем примере «Есть $B K$ и нет $B K$ не- D » записывается формой «Все $B K$ есть D ».)

VIII. На место терминов букв подставляются соответствующие наименования и записывается правильное заключение.

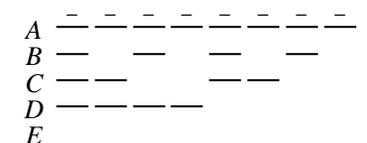
Примечание: Допущение может быть приведено к противоречию с любой из посылок, в зависимости от того, в каком порядке выбираются посылки для их сравнения с допущением и следствиями из него и ранее учтенных посылок. В связи с этим строки допущения могут, в конечном счете, приобретать разный вид. Например:

Посылки	Полная информация посылки	Информация посылки о том, чего нет	Варианты дополнения допущения		
			+?	+?	+?
1. Все A суть B .	<i>Есть $A B$, нет A не-B</i>	A —	—	—	п1 —
2. Все B суть C .	<i>Есть $B C$, нет B не-C</i>	$B \cdot$ —	—	1	\cdot 2 — 1
3. Все C суть D .	<i>Есть $C D$, нет C не-D</i>	C . —	—	2	\cdot 3 . 3
4. Все D суть E .	<i>Есть $D E$, нет D не-E</i>	D . —	—	3	\cdot 4 . 4
Все A суть E .	<i>Есть $A E$, нет A не-E</i>	E . .	п4 .	.	п2 .
			I	II	III

Прямое доказательство (пример из данного примечания)

Вышеуказанным способом определено возможное заключение «Нет A не- E ». Можно построить фрагмент « A не- E » линейной диаграммы (см. справа), поставив на нем знаки « \rightarrow » согласно посылкам, для прямого доказательства того, что данное заключение следует из данных посылок.

(Поскольку, согласно первой посылке, A есть, то в целом правильное заключение в данном примере – «Все A есть E ».)



ЛИТЕРАТУРА

1. Бочаров В. А., Маркин В. И. Основы логики: Учебник. – М.: ИНФРА-М, 1998.
2. Гетманова А.Д. Логика: Учебник для студентов педагогических вузов. – М.: Высшая школа, 1995.
3. Жалдак Н.Н. Задачи по практической логике. – Белгород : ЛитКараВан, 2010. – 84 с.
4. Жалдак Н.Н. Образная практическая логика. – М.: Московский философский фонд, 2002.
5. Жалдак Н.Н. Обучение логичности: Учебное пособие для высших и средних педагогических учебных заведений. – Белгород: Везелица, 1998.
6. Жалдак Н.Н. Познавательная логика вопросов и ответов. – Белгород : ЛитКараВан, 2010. – 104 с.
7. Жалдак Н.Н. Практическая логика: Учеб. пособие для вузов. 2-е изд. испр. и доп. – Белгород, 1993.
8. Жалдак Н.Н. Практическая логика для экономистов: Учебное пособие для студентов экономических факультетов университетов. – Белгород: Изд-во БелГУ, 2004.
9. Ивин А.А. Практическая логика: Задачи и упражнения [Текст] / А. А. Ивин. – М. : Просвещение, 1996. – 128с.
10. Ивин А.А. Практическая логика: учебное пособие. – М. : ФАИР ПРЕСС, 2002. – 288с.
11. Ивин А.А. Никифоров А. Л. Словарь по логике. – М. : ВЛАДОС, 1997. – 384с.
12. Кириллов В.И., Старченко А.А. Логика: Учебник для юридических факультетов и институтов. – М.: Юрист, 1995.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
Основные логические правила рассуждений.....	5
Формирование понятий.....	7
Контроль за правильностью употребления логических союзов...	15
Какими формами суждений можно передавать нужную информацию?.....	16
Контроль за правильностью умозаключений.....	18
Доказательство и аргументация.....	23
Литература.....	27

Николай Николаевич Жалдак

**Практическая логика:
основные положения курса**

Учебное издание

Подписано в печать 21.09.2012. Формат 60x84/16.

Усл. печ. л. 1,75. Уч. изд. л. 1,8.

Тираж 100. Заказ 317. Печать оперативная.

Отпечатано в типографии
308600, Белгород, ул. Преображенская, 106, оф. 316.